



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑩ DE 44 43 091 C 1

⑥1 Int. Cl.⁶:
B 07 B 1/22
B 07 B 1/46
B 01 D 33/073
E 02 B 5/08

②1 Aktenzeichen: P 44 43 091.4-45
②2 Anmeldetag: 3. 12. 94
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 25. 1. 96

DE 44 43 091 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

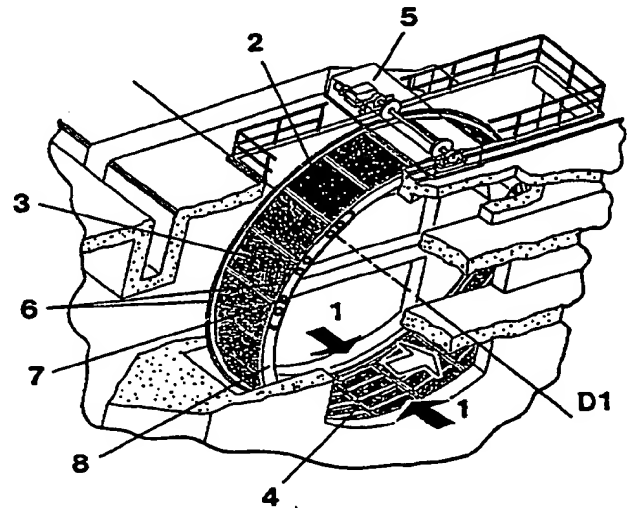
⑦3 Patentinhaber:
Metallgesellschaft AG, 60323 Frankfurt, DE

⑦2 Erfinder:
Schmidt, Ernst-Ludwig, Dipl.-Ing., 35452
Heuchelheim, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
NICHTS ERMITTELT

⑤4 Trommelsieb

⑤7 Es wird ein Trommelsieb mit einem im Verhältnis zur Breite der Mantelfläche größeren Durchmesser der Siebtrommel (2) beschrieben. Bei diesem Trommelsieb sind an den Stirnseiten der Siebtrommel (2) Laufrollen (7) angeordnet, deren Drehachsen (D2) parallel zur Drehachse (D1) der Siebtrommel (2) verlaufen, und die sich in einer stationären ringförmigen Seitenführung (8) bewegen.



DE 44 43 091 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Trommelsieb mit einem im Verhältnis zur Breite der Mantelfläche größeren Durchmesser der Siebtrommel.

Trommelsiebe dienen zur Entfernung von Schmutzpartikeln aus Flüssigkeiten, insbesondere zur Wasserfiltration. Das System eines Trommelsiebs besteht aus einer langsam um eine waagrecht liegende Trommelachse sich drehenden Siebtrommel, die mit ihrem unteren Teil in das Wasser taucht. Das mit Schmutzpartikeln beladene Wasser gelangt über ein oder mehrere Einlaßkanäle in das Trommelsieb und durchströmt das Siebgewebe der Mantelfläche der Siebtrommel. Die am Siebgewebe anhängenden Schmutzpartikel werden durch die Drehung der Siebtrommel aus dem Wasser gehoben und durch Druckluft oder einen Wasserstrahl in eine Rinne befördert. An die Rinne schließt sich ein Kanal an, worin die Schmutzpartikel abgeführt werden. Das gereinigte Wasser verläßt das Trommelsieb über ein oder mehrere Auslaßkanäle. Es sind zwei Betriebsarten möglich: Das Wasser kann entweder den Trommelmantel von innen nach außen oder von außen nach innen durchströmen. Im ersten Fall bleiben die Schmutzpartikel an der Innenseite der Siebtrommel hängen und im zweiten Fall an deren Außenseite.

Die bekannten Siebtrommeln bestehen aus einer Achse als Lagerung, im folgenden als "zentrales Achslager" bezeichnet, einem um deren Lagerflächen sich drehenden Trommelmantel und aus Speichen als Verbindungskonstruktion zwischen zentralem Achslager und Trommelmantel. Die Trommel wird meist über einen Zahnkranz angetrieben.

Diese Trommelsiebe weisen den Nachteil auf, daß die Speichen den Wasserdurchfluß behindern. Dies bedeutet einen erhöhten Strömungswiderstand für das Wasser und kann im Extremfall durch an den Speichen anhaftende Schmutzpartikel zu einer Verstopfung der Siebtrommel führen. Des weiteren bedarf es einer guten Durchbildung des zentralen Achslagers und der Speichen, um Belastungen durch Wasserdruck und Schmutzpartikel standzuhalten, was zu relativ hohen Gesteungskosten für die Siebtrommel führt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Strömungswiderstand eines Trommelsiebs zu verbessern und die mechanische Belastbarkeit zu erhöhen.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an den Stirnseiten der Siebtrommel Laufrollen angeordnet sind, deren Drehachsen parallel zur Drehachse der Siebtrommel verlaufen, und die sich in einer stationären ringförmigen Seitenführung bewegen.

Bei der Siebtrommel von Trommelsieben ist der Durchmesser größer als die Breite. Meist ist ihr Durchmesser mindestens doppelt so groß als ihre Breite. Besonders bevorzugt ist ein dreifacher bis zehnfacher Durchmesser. Beim erfindungsgemäßen Trommelsieb ist ein Betrieb mit Strömungsrichtung des Wassers durch die Mantelfläche von innen nach außen oder von außen nach innen möglich. Das erfindungsgemäße Trommelsieb besitzt den Vorteil, daß ein zentrales Achslager entfällt. Daraus ergibt sich, daß der Durchströmungsbereich des Wassers im Trommelsieb keine Konstruktionselemente, wie beispielsweise Speichen, enthält, die den Wasserdurchfluß behindern. Auch eine Verstopfung der Siebtrommel, die durch ein Zusetzen von Speichen-Zwischenräumen entstehen kann, ist hier

ausgeschlossen. Ein besonderer Vorteil liegt schließlich darin begründet, daß die Laufrollen die Siebtrommel über deren gesamten Umfang abstützen. Dadurch führen unvorhergesehene hohe mechanische Belastungen, die zum Beispiel durch plötzliche Erhöhung des Wasserdrucks auftreten können, nicht zur Zerstörung des Trommelsiebs. Die Verwendung der erfindungsgemäßen Siebtrommel ist nicht auf die Wasserfiltration begrenzt. Vielmehr können damit alle Arten von Flüssigkeiten filtriert werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die Siebtrommel aus Siebelementen besteht, die benachbart nebeneinander angeordnet sind, und an denen Siebgewebe angebracht sind.

Das Siebgewebe ist auf den einzelnen Siebelementen aufgespannt. Die Befestigung des Siebgewebes kann zum Beispiel durch aufgesetzte Leisten erfolgen, die mit dem Rahmen des Siebelements verschraubt werden, wobei das Siebgewebe zwischen Rahmen und Leisten eingespannt wird. Es ist vorteilhaft, wenn das Siebelement mit streifenförmigen Verstärkungselementen versehen ist. Auf diesen Verstärkungselementen liegt das Siebgewebe auf und wird gegen das anströmende Wasser abgestützt.

Eine aus einzelnen Siebelementen aufgebaute Siebtrommel hat den Vorteil, daß im Falle einer Beschädigung durch Austausch einzelner Siebelemente eine Instandsetzung schnell und kostengünstig durchgeführt werden kann.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die Breite der Siebelemente sich über die gesamte Breite der Siebtrommel erstreckt, und daß jeweils zwei benachbarte Siebelemente an den Stirnseiten über ein Verbindungselement beweglich verbunden sind.

Das bewegliche Verbindungselement kann in vorteilhafter Weise aus einem Verbindungsblech und daran senkrecht angeordneten Laschen bestehen, woran zwei Gelenkbolzen befestigt sind. Über diese senkrecht zu den Stirnseiten angeordneten Gelenkbolzen sind die einzelnen Siebelemente beweglich geführt.

Eine bewegliche Verbindung zwischen den einzelnen Siebelementen besitzt den Vorteil, daß Unebenheiten in der stationären ringförmigen Seitenführung ausgeglichen werden können, ohne die Konstruktion der Siebtrommel zu belasten.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß an jedem Siebelement zwei bis sechs Laufrollen angeordnet sind.

Durch die Anordnung mehrerer Laufrollen an jedem Siebelement wird das einzelne Siebelement stabil gelagert. Besonders bevorzugt ist eine Anzahl von vier Laufrollen, die jeweils im Bereich der Ecken eines Siebelements angeordnet sind, was eine sichere Abstützung des Siebelements gewährleistet. Bei einer beweglichen Verbindung zwischen den einzelnen Siebelementen wird zudem gleichzeitig eine relativ große Beweglichkeit der Siebelemente ermöglicht.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß mindestens ein über den gesamten Umfang der Siebtrommel sich erstreckender Zahnkranz angeordnet ist.

Der Zahnkranz kann über eine innerhalb der Siebtrommel oder eine außerhalb der Siebtrommel angeordnete Antriebswelle angetrieben werden. Für den Betrieb mit Strömungsrichtung des Wassers durch die Mantelfläche von innen nach außen ist die Anordnung außerhalb, und bei umgekehrter Strömungsrichtung ist

die Anordnung innerhalb der Siebtrommel bevorzugt. Dadurch erfolgt der Antrieb der Siebtrommel immer auf der nicht mit Schmutzpartikeln beladenen Seite des Trommelmantels.

Das gewährleistet eine sichere Übertragung der Antriebskraft und eine hohe Zuverlässigkeit des Betriebs.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß zwei über den gesamten Umfang der Siebtrommel sich erstreckende Zahnkränze angeordnet sind, die aus einzelnen Elementen bestehen, die jeweils an den Stirnseiten der Siebtrommel angeordnet sind.

Dies hat den Vorteil, daß der Antrieb der Siebtrommel symmetrisch erfolgen kann und eine einseitige Belastung der Siebtrommel vermieden wird. Die einzelnen Elemente des Zahnkranzes sind im Bedarfsfall leicht austauschbar.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die stationäre ringförmige Seitenführung aus einem mit dem umgebenden Bauwerk verbundenen Träger und am Träger verstellbar angebrachten ringförmigen Führungsschienen besteht, die ein U-Profil aufweisen, dessen Öffnung parallel zur Drehachse der Laufrollen ist.

Die Führungsschienen können beispielsweise über Gewindebolzen verstellbar angeordnet sein. So kann eine Feinjustierung des U-Profils erfolgen, wodurch ein runder Lauf der Siebtrommel gewährleistet ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die Siebtrommel gegen die Umgebung an der stationären ringförmigen Seitenführung durch elastisches Dichtmaterial abgedichtet ist.

Die elastische Abdichtung kann beispielsweise durch eine ringförmiges Gummi-Dichtelement erfolgen, das an der Außenfläche des U-Profils angebracht wird und sich über dessen gesamten Umfang erstreckt.

Mit diesem Dichtmaterial wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß Schmutzpartikel nicht in das bereits gereinigte Wasser gelangen können.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß an dem Verbindungselement zwischen zwei benachbarten Siebelementen eine Führungsrolle angeordnet ist, die senkrecht zur Stirnseite eines Siebelements angeordnet ist, und deren Achse senkrecht zur Drehachse der Laufrollen verläuft.

Mit Hilfe dieser Führungsrolle wird die Siebtrommel in vorteilhafter Weise in Richtung ihrer Achse gegen die Seitenführung abgestützt und damit der Abstand der Laufrollen zur Seitenführung fixiert.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß der Antrieb der Siebtrommel über ein Zahnradgetriebe erfolgt.

Ein Zahnradgetriebe gewährleistet eine sichere und zuverlässige Übertragung der Antriebskraft.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß auf der einen Seite der Siebtrommel eine durchgehende Rinne angeordnet ist, die sich über die gesamte Breite der Siebtrommel erstreckt, und daß auf der anderen Seite der Siebtrommel ein oder mehrere Düsenrohre angeordnet sind, deren Düsenöffnungen in Richtung der Rinne weisen.

Die Rinne ist dabei auf der Seite der am Siebgewebe des Trommelmantels anhaftenden Schmutzpartikel angeordnet, so daß diese zum Beispiel durch einen Wasserstrahl aus dem auf der anderen Seite der Siebtrommel angeordneten Düsenrohr in die Rinne gespült werden. Beim erfindungsgemäßen Trommelsieb kann eine

durchgehende Rinne nicht nur außerhalb der Siebtrommel — bei einer Strömungsrichtung des Wassers von außen nach innen —, sondern auch innerhalb der Siebtrommel — bei einer Strömungsrichtung des Wassers von innen nach außen — angeordnet werden. Eine Unterbrechung der Rinne, wie es bei Siebtrommeln mit zentralem Achslager zur Durchführung der Speichen nötig ist, entfällt. Daher wird der gesamte in der Rinne gesammelte Schmutz durch die Rinne in den Kanal abgeführt. Die Anzahl Düsenrohre ist von dem Anteil und der Art der Schmutzpartikel abhängig. Ist deren Anteil gering und sind sie relativ leicht vom Siebgewebe zu entfernen, so genügt ein Düsenrohr. Bei hohem Anteil und relativ problematischer Entfernung sind mehrere Düsenrohre zu verwenden. Dies kann durch wenige, einfache Versuche ermittelt werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß an den Siebelementen Transportschaufeln angeordnet sind.

Die Transportschaufeln bestehen beispielsweise aus einem entlang der Kante des Siebelements in Richtung der Trommelachse sich erstreckenden winkelförmig gebogenen Blech, bei dem ein Schenkel am Siebelement befestigt ist und der andere Schenkel senkrecht auf die Mantelfläche der Siebtrommel oder in einem um maximal 45° davon abweichenden Winkel in Richtung des anströmenden, ungereinigten Wassers weist. Mit Hilfe der Transportschaufel werden großvolumige Schmutzpartikel durch die Drehung der Siebtrommel nach oben, daß bedeutet aus dem Wasser, befördert. Es können alle Siebelemente oder nur einige Siebelemente, beispielsweise jedes zweite bis fünfte Siebelement, mit einer Transportschaufel ausgerüstet sein. Die optimale Anzahl und Ausgestaltung der Transportschaufeln ist von den jeweiligen Betriebsbedingungen abhängig und kann durch wenige, einfache Versuche ermittelt werden.

Der Gegenstand der Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt das Trommelsieb in einer perspektivischen Darstellung.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt der Siebtrommel mit der Lagerung in Blickrichtung parallel zur Drehachse der Siebtrommel.

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt der Siebtrommel mit der Lagerung in Blickrichtung senkrecht zur Drehachse der Siebtrommel.

Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt der Siebtrommel mit der Lagerung in Blickrichtung auf die Mantelfläche der Siebtrommel.

Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt der Siebtrommel mit dem Antrieb und der Abspritzvorrichtung zur Abführung der Schmutzpartikel in Blickrichtung parallel zur Drehachse der Siebtrommel.

Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt der Siebtrommel mit dem Antrieb und der Abspritzvorrichtung zur Abführung der Schmutzpartikel in Blickrichtung auf die Mantelfläche der Siebtrommel.

In der Fig. 1 ist das Trommelsieb dargestellt. Das verschmutzte Wasser gelangt über zwei Einlaßkanäle durch beidseitige Einlauföffnungen (1) in das Innere der Siebtrommel (2) — dargestellt durch die dunklen Pfeile — und fließt durch das Siebgewebe (3) der eingetauchten Siebelemente (4) nach außen — dargestellt durch den weißen Pfeil — in einen hinter dem Siebgewebe liegenden Auslaßkanal (nicht dargestellt). Dabei werden Schmutzstoffe, die größer als die Maschenweite des Siebgewebes (3) sind, abgeschieden. Die Siebtrommel (2) wird von einem Antrieb (5) über zwei Zahnkränze (6)

angetrieben und dreht sich dabei um ihre Drehachse (D1). Die Lagerung der Siebtrommel (2) und die Einleitung der aus einer Wasserspiegeldifferenz resultierenden Kräfte wird direkt von den Siebelementen (4) über Laufrollen (7) und ringförmige Seitenführungen (8), die im Bauwerk verankert sind, vorgenommen.

In der Fig. 2 ist die Siebtrommel (2) in einem Ausschnitt abgebildet, in dem eine bewegliche Verbindung zwischen zwei benachbarten Siebelementen (4) sowie deren Lagerung über Laufrollen (7) dargestellt ist. Die Laufrollen (7) sind jeweils an den Ecken der Siebelemente (4) angeordnet. Die Siebelemente (4) sind durch Verbindungselemente (9) beweglich miteinander über Drehbolzen (10) verbunden. Die Siebtrommel (2) wird mit Hilfe von Führungsrollen (11) gegen die Seitenführung (8) abgestützt. An den Stirnseiten der Siebelemente (4) sind einzelne Zahnkranzsegmente (12) befestigt, woraus die Zahnkränze (6) zusammengesetzt sind. An den Siebelementen (4) sind Transportschaukeln (13) angebracht. Es können alle oder nur einige der Siebelemente (4) mit Transportschaukeln (13) ausgestattet sein.

In der Fig. 3 ist ein senkrechter Schnitt durch den in Fig. 2 dargestellten Ausschnitt der Siebtrommel (2) abgebildet. Die ringförmigen Seitenführungen (8) für die Laufrollen (7), die sich um ihre Drehachse (D2) drehen, bestehen aus einer U-Schiene (14), die über Gewindebolzen (15) mit Ankerplatten (16) verschraubt ist. Die Ankerplatten (16) sind im gleichmäßigen Abstand ringförmig in das Bauwerk einbetoniert. Über die Gewindebolzen (15) wird die U-Schiene (14) justiert. Die Zahnkranzsegmente (12) sind mit der Stirnseite der Siebelemente (4) verschraubt. Das Siebgewebe (3) wird auf dem Siebelement (4) flach aufgespannt. Die Siebtrommel (2) ist durch ein ringförmiges Gummi-Dichtelement (17) abgedichtet.

In der Fig. 4 ist die Siebtrommel (2) in einem Ausschnitt abgebildet, in dem eine bewegliche Verbindung zwischen zwei benachbarten Siebelementen (4) sowie deren Lagerung über Laufrollen (7) in einer Draufsicht auf die Mantelfläche dargestellt ist. Die Siebelemente (4) sind beweglich miteinander über Verbindungselemente (9) verbunden. Sie werden durch Laufrollen (7) gelagert und mit Führungsrollen (11) an der ringförmigen Seitenführung, die aus U-Schiene (14), Gewindebolzen (15) und Ankerplatten (16) besteht, gelagert und abgestützt.

In der Fig. 5 ist der Antrieb (5) der Siebtrommel (2) und eine Abspritzvorrichtung zur Abführung der Schmutzpartikel in Blickrichtung parallel zur Drehachse (D1) der Siebtrommel (2) dargestellt. Die Siebtrommel (2) wird durch einen Motor (18) über zwei Zahnräder (19) und über zwei Zahnkränze (6) angetrieben. Der Antrieb (5) ist mit einer Schutzhaube (20) versehen. Die auf der Innenseite der Siebtrommel (2) anfallenden Schmutzpartikel werden durch zwei Düsenrohre (21), die mit einer Haube (22) abgedeckt sind, in eine Rinne (23) geblasen. An jedem dritten Siebelement (4) ist eine Transportschaukel (13) angebracht.

In der Fig. 6 ist der Antrieb (5) der Siebtrommel (2) und eine Abspritzvorrichtung zur Abführung der Schmutzpartikel in Blickrichtung auf die Mantelfläche der Siebtrommel (2) dargestellt. Der Antrieb (5) der Siebtrommel (2) über den Motor (18), zwei Zahnräder (19) und über die zwei Zahnkränze (6) ist an der höchsten Stelle der Siebtrommel (2) angeordnet. Die Schutzhaube (20) erstreckt sich über die gesamte Breite der Siebtrommel (2). Die Düsenrohre (21), deren Haube (22) und die Rinne (23) erstrecken sich über die gesamte

Breite der Siebtrommel (2).

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Beispiels näher erläutert.

Das Trommelsieb ist so aufgebaut wie in Fig. 1 bis 6 dargestellt. Die Breite der Siebtrommel beträgt 2 m und deren Durchmesser 10 bis 14 m. Als Werkstoffe für die Rahmen der Siebelemente und der Seitenführung wird Baustahl (R St 37-2) verwendet. Die Stirnbleche der Siebelemente, die Siebgewebe, die Bolzen zur Lagerung der Laufrollen und die Zahnkränze des Antriebs bestehen aus Edelstahl. Die Führungsrollen sind aus gehärtetem Edelstahl gefertigt. Für Laufrollen und Zahnkranzsegmente werden Kunststoffe, beispielsweise PA, verwendet. Der Antrieb erfolgt über einen Stirnradgetriebemotor in einem Graugußgehäuse mit einer Antriebsleistung von 3,0 bis 4,4 kW. Die Siebtrommel wird mit einer Umfangsgeschwindigkeit von 6 cm/s bis 24 cm/s betrieben. Bei einer Maschenweite des Siebgebewebes von 4 mm und einer durchschnittlichen Staudifferenz von 0,5 m Wassersäule, beträgt der Wasserdurchsatz ca. 20000 m³/h. Mit Hilfe einer Niveausteuerung, die den Wert der Wasserspiegeldifferenz zwischen der Zu- und Abstromseite des Trommelsiebs erfaßt, wird der Siebtrommelantrieb geregelt. Erreicht die Wasserspiegeldifferenz einen vorher eingestellten Wert, so wird der Siebtrommelantrieb zunächst mit einer relativ langsamen Geschwindigkeit, beispielsweise mit 6 cm/s, eingeschaltet. Steigt die Wasserspiegeldifferenz weiter an, so schaltet der Siebtrommelantrieb auf eine höhere Geschwindigkeit von beispielsweise 12 cm/s. Bei einer extremen Verschmutzung und bei weiterem Ansteigen der Wasserspiegeldifferenz erfolgt ein Antrieb mit relativ hoher Geschwindigkeit, zum Beispiel mit 24 cm/s. Ist das Siebgewebe durch die Abspritzvorrichtung soweit gereinigt, daß sich die Wasserspiegeldifferenz wieder abgebaut hat, wird der Antrieb der Siebtrommel abgeschaltet. Eine Nachlaufeinrichtung läßt die Siebtrommel jedoch bis zum endgültigen Stillstand eine weitere Umdrehung in Betrieb, damit alle Siebelemente durch die Abspritzvorrichtung vollständig gereinigt werden. Erfolgt durch die Niveausteuerung über eine längere Zeit kein Impuls zum Einschalten des Antriebs, wird der Antrieb der Siebtrommel automatisch eingeschaltet, um ein Festsetzen und Verkrusten von Schmutzstoffen auf dem Siebgewebe zu verhindern.

Patentansprüche

1. Trommelsieb mit einem im Verhältnis zur Breite der Mantelfläche größeren Durchmesser der Siebtrommel (2), **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Stirnseiten der Siebtrommel (2) Laufrollen (7) angeordnet sind, deren Drehachsen (D2) parallel zur Drehachse (D1) der Siebtrommel (2) verlaufen, und die sich in einer stationären ringförmigen Seitenführung (8) bewegen.
2. Trommelsieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Siebtrommel (2) aus Siebelementen (4) besteht, die benachbart nebeneinander angeordnet sind, und an denen Siebgewebe (3) angebracht sind.
3. Trommelsieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite der Siebelemente (4) sich über die gesamte Breite der Siebtrommel (2) erstreckt, und daß jeweils zwei benachbarte Siebelemente (4) an den Stirnseiten über ein Verbindungselement (9) beweglich verbunden sind.
4. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Siebelement (4) zwei bis sechs Laufrollen (7) angeordnet sind.

5. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein über den gesamten Umfang der Siebtrommel (2) sich erstreckender Zahnkranz (6) angeordnet ist.

6. Trommelsieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei über den gesamten Umfang der Siebtrommel (2) sich erstreckende Zahnkränze (6) angeordnet sind, die aus einzelnen Elementen (12) bestehen, die jeweils an den Stirnseiten der Siebtrommel (2) angeordnet sind.

7. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre ringförmige Seitenführung (8) aus einem mit dem umgebenden Bauwerk verbundenen Träger (16) und am Träger verstellbar angebrachten ringförmigen Führungsschienen (14) besteht, die ein U-Profil aufweisen, dessen Öffnung parallel zur Drehachse (D2) der Laufrollen (7) ist.

8. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebtrommel (2) gegen die Umgebung an der stationären ringförmigen Seitenführung (8) durch elastisches Dichtmaterial (17) abgedichtet ist.

9. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Verbindungselement (9) zwischen zwei benachbarten Siebelementen (4) eine Führungsrolle (11) angeordnet ist, die senkrecht zur Stirnseite eines Siebelements (4) angeordnet ist, und deren Achse senkrecht zur Drehachse (D2) der Laufrollen (7) verläuft.

10. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Siebtrommel (2) über ein Zahnradgetriebe (5) erfolgt.

11. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der einen Seite der Siebtrommel (2) eine durchgehende Rinne (23) angeordnet ist, die sich über die gesamte Breite der Siebtrommel (2) erstreckt, und daß auf der anderen Seite der Siebtrommel (2) ein oder mehrere Düsenrohre (21) angeordnet sind, deren Düsenöffnungen in Richtung der Rinne (23) weisen.

12. Trommelsieb nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an den Siebelementen (4) Transportschaufeln (13) angeordnet sind.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- L erseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

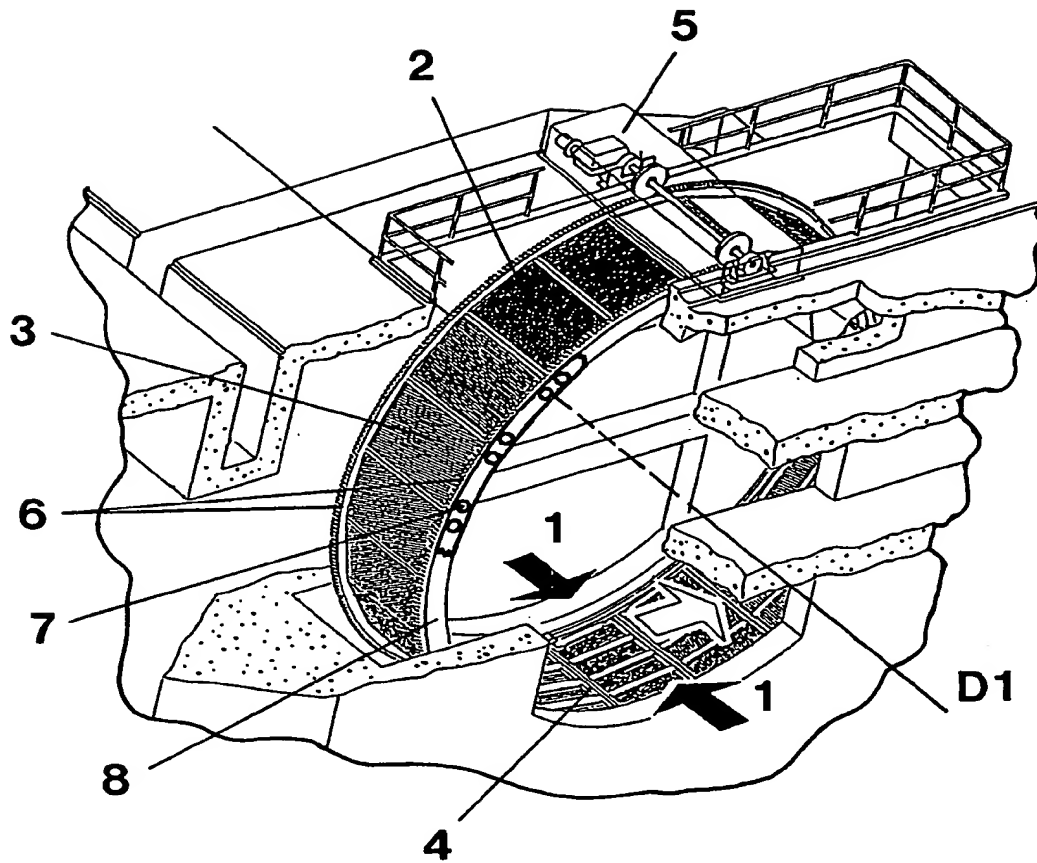


Fig. 1

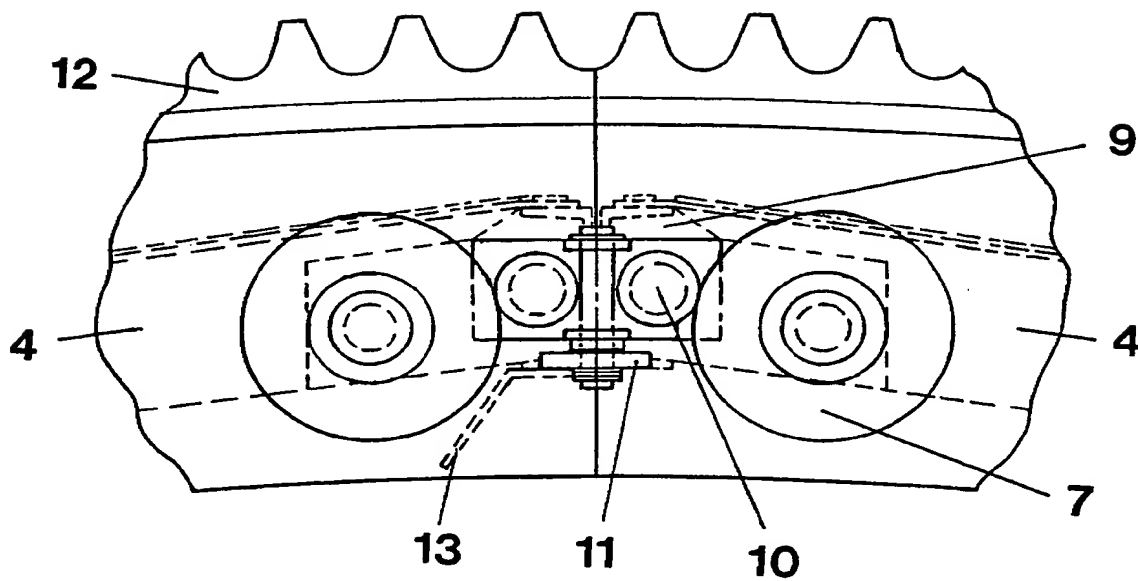


Fig. 2

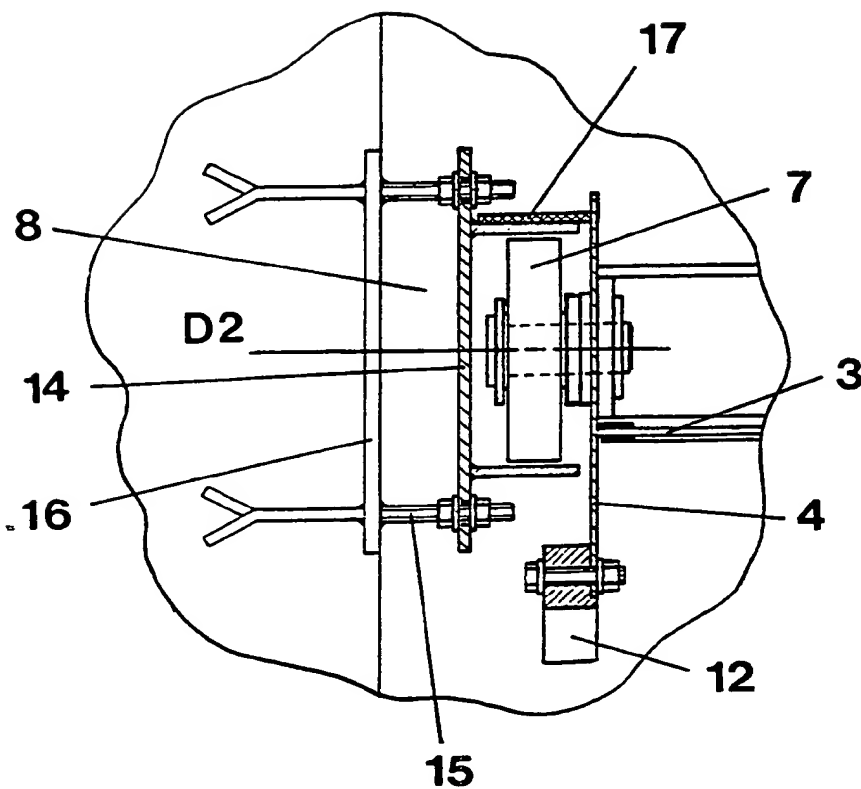


Fig. 3

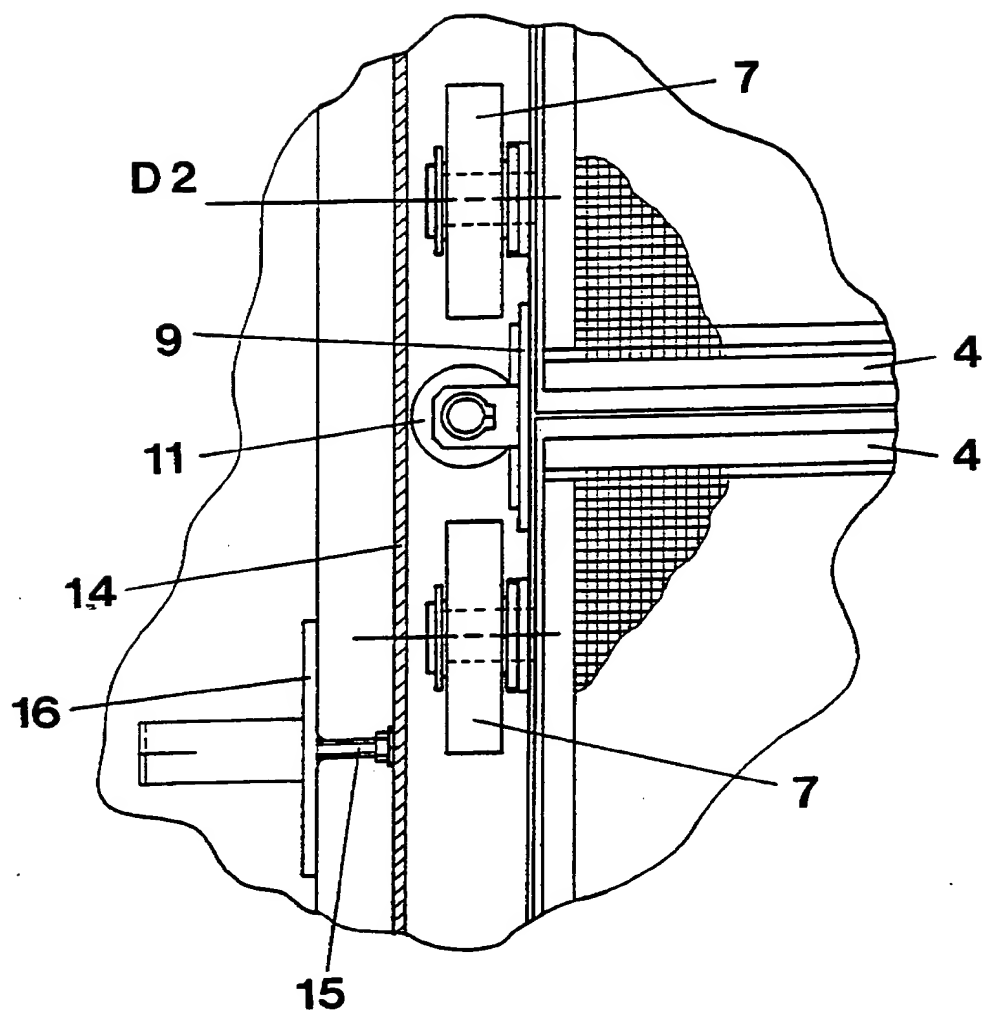


Fig. 4

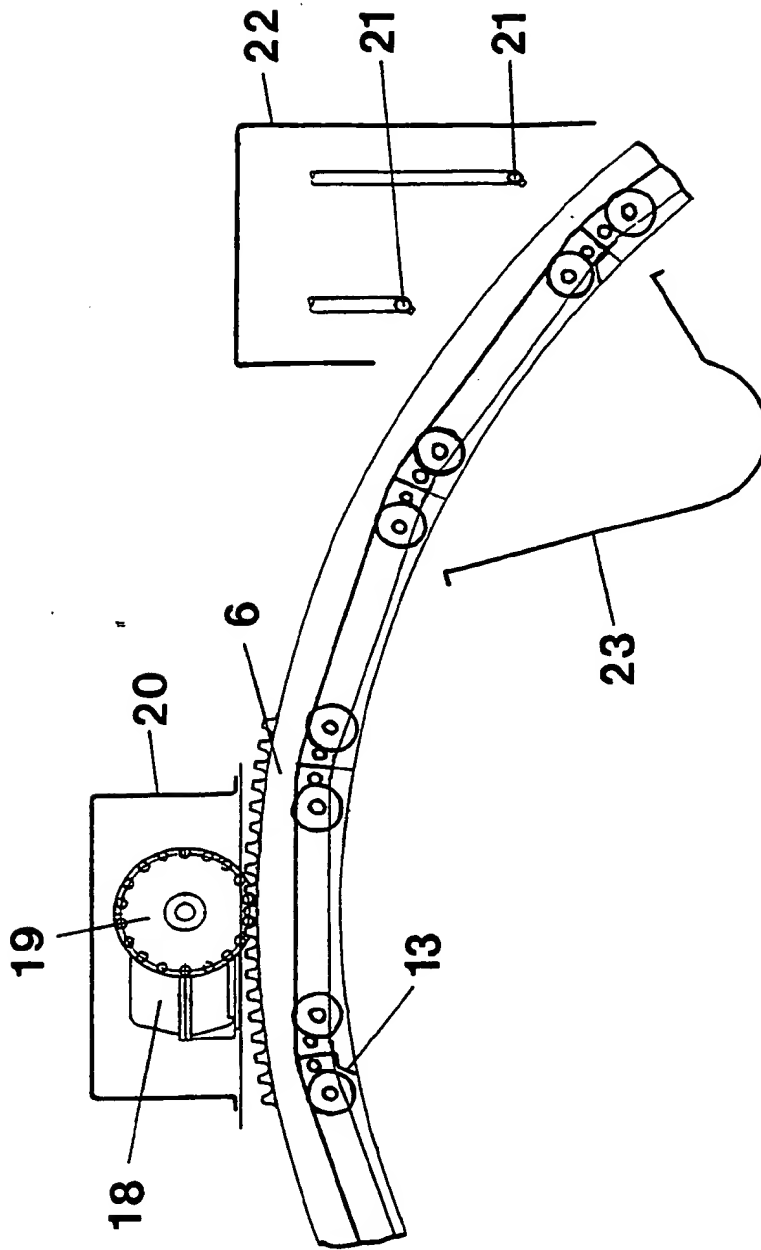


Fig. 5

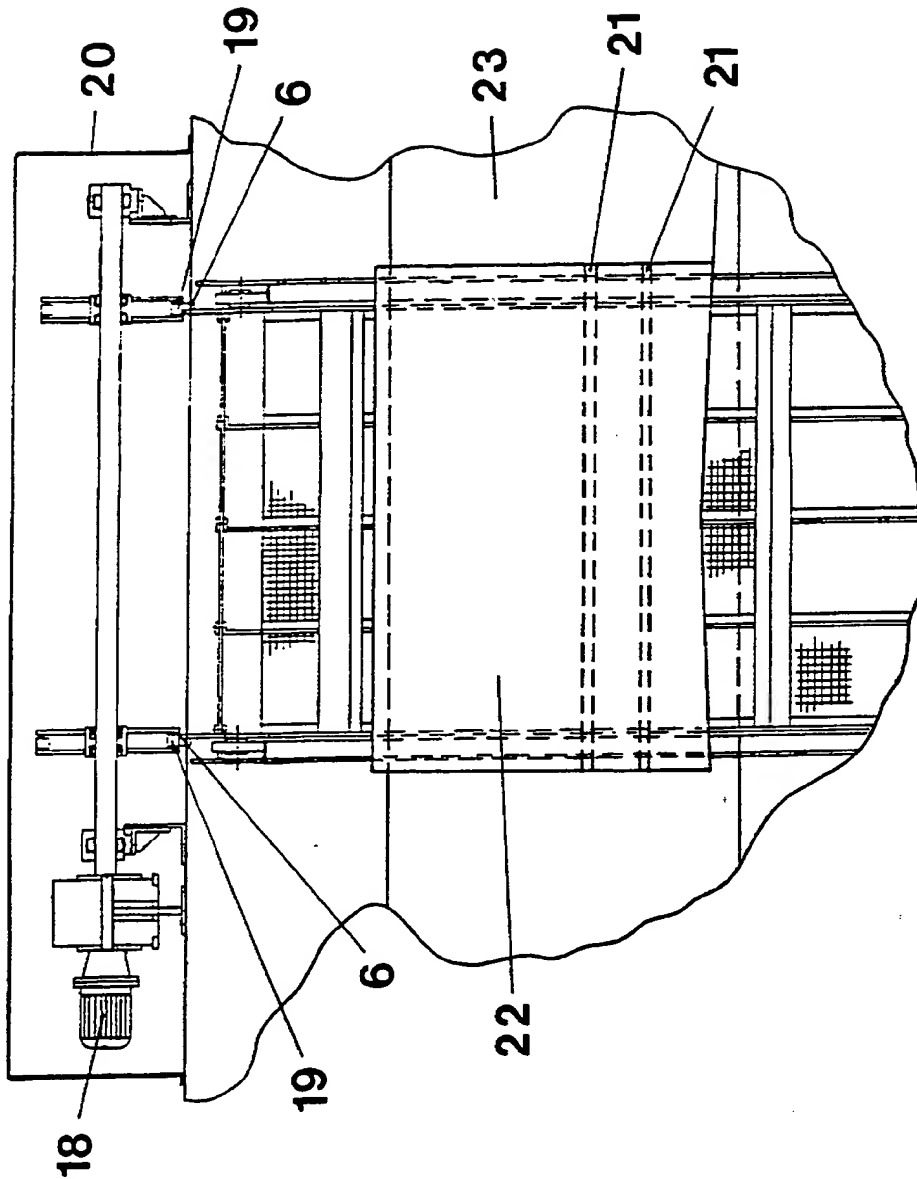


Fig. 6